

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 14 950 A 1**

51 Int. Cl. 7:
H 04 N 1/00
H 04 M 11/00
H 04 Q 7/14

21 Aktenzeichen: 101 14 950.6
22 Anmeldetag: 27. 3. 2001
43 Offenlegungstag: 10. 1. 2002

DE 101 14 950 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:
Goertz, Werner, 46282 Dorsten, DE

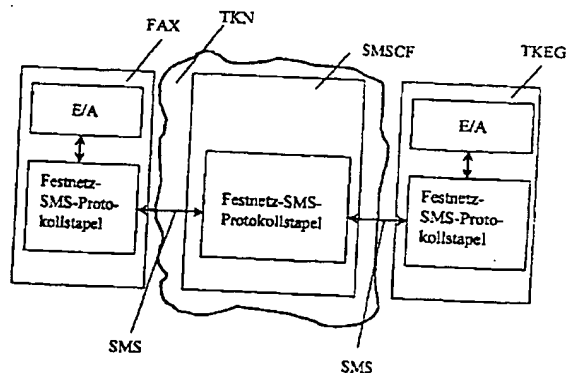
65 Entgegenhaltungen:
DE 199 36 855 A1
DE 198 57 902 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Faxgerät mit SMS-Funktionalität

57 Die Erfindung betrifft ein Faxgerät (FAX), welches Kurznachrichten (SMS) von einem anderen Telekommunikationsendgerät (TKEG) empfängt bzw. zu einem anderen Telekommunikationsendgerät (TKEG) empfängt bzw. zu einem anderen Telekommunikationsendgerät (TKEG) versendet und ein Verfahren zur Übertragung von Kurznachrichten (SMS) zwischen einem Telekommunikationsendgerät (TKEG) und einem Faxgerät (FAX). Erfindungsgemäß ist das Faxgerät (FAX) mit einem Protokollstapel ausgerüstet, wodurch empfangene/abgesendete Kurznachrichten (SMS) vom SMS-Format in das Fax-Format bzw. vom Fax-Format in das SMS-Format im Faxgerät (FAX) umgewandelt werden. Eine bisher in der Regel erforderliche, für den Absender einer Kurznachricht (SMS) kostenpflichtige Formatumwandlung in einer Kundendienstzentrale (SMSCF, SMSCM) entfällt dadurch.



DE 101 14 950 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Faxgerät, welches Kurznachrichten von einem anderen Telekommunikationsendgerät empfängt bzw. zu einem anderen Telekommunikationsendgerät sendet und ein Verfahren zur Übertragung von Kurznachrichten zwischen einem Telekommunikationsendgerät und einem Faxgerät.

[0002] Es ist bekannt, daß die Betreiber von GSM-Mobilfunknetzen einen Kurznachrichtendienst, der im allgemeinen Sprachgebrauch auch als Short Message Service SMS bezeichnet wird, anbieten. Der Kurznachrichtendienst ermöglicht die eindirektionale Übertragung von Nachrichten mit begrenztem Umfang. Die Kurznachrichten werden nicht im Verkehrskanal, d. h. Nutzkanal sondern in einem Organisationskanal übertragen.

[0003] Den Kurznachrichtendienst gibt es in drei Ausführungen, die unter den Bezeichnungen SMS/Point to Point Mobile Originated (SMS/PP MO), SMS/Point to Point Mobile Terminated (SMS/PP MT) und SMS/Cell Broadcast (SMS/CB) bekannt sind. Mit dem SMS/PP MO ist es möglich, Kurznachrichten von einem entsprechend konfigurierten GSM-Mobiltelefon zu einer Kurznachrichtendienstzentrale, im allgemeinen Sprachgebrauch auch als Short Message Service Center (SMSC) bezeichnet, zu senden. Mit dem Kurznachrichtendienst SMS/PP MT kann man mit einem GSM-Mobiltelefon Kurznachrichten von einer Kurznachrichtendienstzentrale empfangen und der SMS/CB dient der Übertragung von Rundrufnachrichten von einer Kurznachrichtendienstzentrale an alle empfangsbereiten GSM-Mobiltelefone in einer vorgegebenen Region.

[0004] Die Kurznachrichtendienstzentrale ist die Vermittlungsstelle für die Kurznachrichten. In ihr werden alle Nachrichten zunächst zwischengespeichert, bis der Empfänger erreichbar ist, um dann die Kurznachricht an ihn zu übertragen. Ankommende Nachrichten werden auf einer Speicherkarte, der sogenannten SIM-Karte, des Mobilteilnehmers gespeichert und über eine Anzeigeeinheit, dem Mobilteilnehmer signalisiert.

[0005] Die Kurznachrichten, die in GSM-Mobilfunknetzen im allgemeinen im 7-Bit-Zeichenformat übertragen werden, können im allgemeinen maximal 160 Zeichen lang sein. Mit Hilfe des sogenannten Concatenation-Mechanismus wird sogar die Übertragung von Textlängen von mehr als 39.000 Zeichen ermöglicht.

[0006] Der Versand von Kurznachrichten, von GSM-Mobiltelefonen an Faxgeräte ist nur über ein besonderes Leistungsmerkmal der Kurznachrichtendienstzentrale möglich, welche die vom GSM-Mobiltelefon gesendete und explizit als Fax gekennzeichnete Kurznachricht in das Fax-Format umwandelt und an ein Faxgerät versendet. Die Umwandlung des Formates der Kurznachrichten vom SMS-Format in das Fax-Format wird von der Kurznachrichtendienstzentrale durchgeführt.

[0007] Es wurde gefunden, daß in Deutschland und auch im europäischen Ausland ein Kurznachrichtendienst für das Festnetz etabliert wird. Dieser Kurznachrichtendienst ermöglicht es, sowohl mit analogen als auch mit ISDN-Telefonen Kurznachrichten zu senden und zu empfangen, was bisher nur mit GSM-Mobiltelefonen möglich war. Die Versendung und der Empfang der Kurznachrichten wird über eine Kurznachrichtendienstzentrale durchgeführt, welche an das öffentliche Telefonnetz angeschlossen ist.

[0008] Innerhalb des neuen Kurznachrichtendienstes im Festnetz wird die Übertragung von Kurznachrichten an Faxgeräte ebenfalls möglich sein, wobei die Umwandlung der Kurznachrichten vom SMS-Format in das Fax-Format von der Kurznachrichtendienstzentrale durchgeführt wird. In ein

Festnetztelefon, welches mit einem Festnetz-SMS-Protokollstapel ausgestattet ist, wird mittels einer Eingabeeinheit eine Kurznachricht erstellt. Diese Kurznachricht wird zunächst zur Kurznachrichtendienstzentrale im SMS-Format gesendet. Die Kurznachrichtendienstzentrale, welche sowohl mit einem Festnetz-SMS-Protokollstapel als auch mit einem Fax-Protokollstapel ausgestattet ist, wandelt das Format der Kurznachricht vom SMS-Format in das Fax-Format und leitet die im SMS-Format empfangene Kurznachricht mit Hilfe des Fax-Protokollstapels an ein Faxgerät, welches mit einem Fax-Protokollstapel ausgestattet ist, weiter, wobei die Kurznachricht dann auf einer Ausgabeeinheit des Faxgeräts dargestellt werden kann. Eine direkte Versendung einer Kurznachricht an ein Faxgerät ohne die beschriebene Formatumwandlung durch die Kurznachrichtendienstzentrale ist jedoch innerhalb des neuen Kurznachrichtendienstes auf diese Weise nicht möglich.

[0009] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine technische Lösung zur Übertragung von Kurznachrichten von einem Telekommunikationsendgerät zu einem Faxgerät bzw. von einem Faxgerät zu einem Telekommunikationsendgerät anzugeben, wobei die bisher notwendige Formatumwandlung der Kurznachrichten in der Kurznachrichtendienstzentrale entfällt.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Faxgerät betreffend durch die Merkmale des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Übertragung zwischen einem Faxgerät und einem Telekommunikationsendgerät betreffend durch die Merkmale des Anspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Erfindungsgemäß ist im Faxgerät, welches Kurznachrichten von/zu einem Telekommunikationsendgerät empfängt/sendet, ein Protokollstapel implementiert, der im SMS-Format empfangene/abgesendete Kurznachrichten zur Ausgabe der Kurznachrichten im Faxgerät weiterverarbeitet und in das Faxgerät eingegebene Kurznachrichten versendet.

[0012] Ein Vorteil der Erfindung durch die Implementierung des Protokollstapels in das Faxgerät ist die Möglichkeit der direkten Übertragung einer Kurznachricht von einem Telekommunikationsendgerät zu einem Faxgerät, ohne daß die Kurznachrichtendienstzentrale eine Formatumwandlung vom SMS-Format in das Fax-Format vornehmen müßte.

Eine in der Regel mit Extrakosten für den Absender verbundene Formatumwandlung vom SMS-Format in das Fax-Format durch die Kurznachrichtendienstzentrale entfällt somit.

[0013] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß ein Festnetz-SMS-Protokollstapel, welcher in naher Zukunft in Festnetztelefonen, die über die Möglichkeit der Versendung und des Empfangs von Kurznachrichten verfügen, eingesetzt wird, auch in den Faxgeräten implementiert wird, wodurch Kompatibilitätsprobleme bei der Übertragung von Kurznachrichten zwischen einem Festnetztelefon und einem Faxgerät vermieden werden.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung an Hand von zwei Ausführungsbeispielen erläutert.

[0015] Dabei zeigen in schematischer Darstellung die

[0016] Fig. 1 ein Blockschaltbild hinsichtlich der Übertragung von Kurznachrichten zwischen einem als Festnetztelefon ausgebildeten Telekommunikationsendgerät und einem Faxgerät,

[0017] Fig. 2 ein Blockschaltbild hinsichtlich der Übertragung von Kurznachrichten zwischen einem als Mobiltelefon ausgebildeten Telekommunikationsendgerät und einem Faxgerät.

✓[0018] In der Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem ein als Festnetztelefon ausgebildetes Telekommunikationsendgerät TKEG mit einer Kurznachrichtendienstzentrale eines Festnetzes SMSCF, die Teil eines Telekommunikationsnetzes TKN ist, verbunden ist. Die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF ist wiederum mit einem Faxgerät FAX verbunden. Zwischen dem Faxgerät FAX und der Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF bzw. dem Telekommunikationsendgerät TKEG und der Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF dazwischen geschaltete Vermittlungseinrichtungen des Telekommunikationsnetzes TKN sind in der Fig. 1 nicht dargestellt, da sie für die Ausgestaltung der Erfindung nicht von Bedeutung sind.

✓[0019] In dem als Festnetztelefon ausgebildeten Telekommunikationsendgerät TKEG wird eine Kurznachricht SMS in einer Ein-/Ausgabereinheit E/A beispielsweise durch Eingabe über die Tastatur erstellt. Ein im Festnetztelefon implementierter Festnetz-SMS-Protokollstapel legt dabei das Format und weitere Parameter wie Zeitabläufe und die Fehlerbehandlung bei der anschließenden Übertragung der erstellten Kurznachricht SMS fest. Die Kurznachricht SMS kann nun im SMS-Format über das Telekommunikationsnetz TKN an das Faxgerät FAX verschickt werden. Die im SMS-Format verschickte Kurznachricht SMS wird zunächst von der Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF empfangen, die die Kurznachricht SMS an das Faxgerät FAX weitervermittelt.

✓[0020] Die an das Faxgerät FAX weitervermittelte Kurznachricht SMS wird vom Faxgerät FAX empfangen und kann, mit Hilfe des im Faxgerät FAX implementierten Festnetz-SMS-Protokollstapels, im Faxgerät FAX weiterverarbeitet auf der Ein-/Ausgabereinheit ausgegeben, d. h. auf einer Anzeigereinheit des Faxgerätes FAX dargestellt und/oder auf dem Papiervorrat des Faxgerätes FAX ausgedruckt werden.

✓[0021] Somit kann eine Kurznachricht SMS direkt d. h. ohne Formatumwandlung durch die Kurznachrichtendienstzentrale SMSCF an das betreffende Faxgerät FAX gesendet werden. Aus Sicht der Kurznachrichtendienstzentrale SMSCF unterscheidet sich das Faxgerät FAX nicht von einem als Festnetztelefon ausgebildeten Telekommunikationsendgerät TKEG, welches die Versendung bzw. den Empfang von Kurznachrichten SMS ermöglicht. Eine in der Regel kostenpflichtige Umwandlung der Kurznachrichten SMS in das Fax-Format durch die Kurznachrichtendienstzentrale SMSCF entfällt.

[0022] In umgekehrter Richtung erfolgt die Versendung einer im Faxgerät FAX in der Ein-/Ausgabereinheit E/A zum Beispiel durch Eingabe über eine Tastatur erstellten bzw. durch Einlesen eines mit einer Kurznachricht SMS bedruckten Blattes, gegebenenfalls mit Zwischenspeicherung in einem Speicher des Faxgerätes FAX. Dabei wird mit Hilfe des im Faxgerät FAX implementierten Festnetz-SMS-Protokollstapels die eingelesene bzw. erstellte Kurznachricht SMS über die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF an ein als Festnetztelefon ausgebildetes Telekommunikationsendgerät TKEG versendet. Die Kurznachrichtendienstzentrale SMSCF, welche mit einem Festnetz-SMS-Protokollstapel ausgestattet ist, übernimmt auch hier lediglich eine Vermittlungsfunktion. Eine Formatumwandlung der Kurznachricht SMS durch die Kurznachrichtendienstzentrale SMSCF ist auch hier nicht erforderlich. Die Kurznachricht SMS wird vom Festnetztelefon empfangen und über die Ein-/Ausgabereinheit E/A beispielsweise in einer Anzeigereinheit des Festnetztelefons oder nach erfolgter akustischer Signalisierung auch akustisch über den Lautsprecher des Festnetztelefons ausgegeben.

[0023] In der Fig. 2 wird in Abwandlung der Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die Übertragung einer Kurznachricht SMS zwischen einem Faxgerät FAX und einem als GSM-Mobiltelefon ausgebildeten Telekommunikationsendgerät TKEG erfolgt.

[0024] Das GSM-Mobiltelefon ist mit einer Kurznachrichtendienstzentrale eines Mobilfunknetzes SMSCM, welche Teil eines Telekommunikationsnetzes TKN ist, verbunden. Die Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM ist ihrerseits mit einer Kurznachrichtendienstzentrale eines Festnetzes SMSCF, die ebenfalls ein Teil des Telekommunikationsnetzes TKN ist, verbunden, wobei die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF wiederum mit einem Faxgerät FAX verbunden ist. Auch in dieser Figur sind Vermittlungseinrichtungen des Telekommunikationsnetzes TKN, die zwischen das Faxgerät FAX und die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF bzw. die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF und die Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM bzw. die Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM und das als GSM-Mobiltelefon ausgebildete Telekommunikationsendgerät TKEG nicht dargestellt, da sie für die Ausgestaltung der Erfindung nicht von Bedeutung sind.

[0025] Die an der Ein-/Ausgabereinheit des GSM-Mobiltelefons im SMS-Format erstellte Kurznachricht SMS, die an das Faxgerät FAX gesendet werden soll, wird vom GSM-Mobiltelefon zunächst zur Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM, welche mit einem Mobilnetz-SMS-Protokollstapel ausgestattet ist, übertragen. Die Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM vermittelt die Kurznachricht SMS weiter an die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF, die mit einem Festnetz-SMS-Protokollstapel ausgestattet ist und die wiederum die Kurznachricht SMS zum Faxgerät FAX weitervermittelt. Die im SMS-Format erstellte Kurznachricht SMS erfährt keine Formatumwandlung auf dem Weg zum Faxgerät FAX. Im Faxgerät FAX ist wiederum ein Festnetz-SMS-Protokollstapel implementiert, der die empfangene Kurznachricht SMS weiterverarbeitet, d. h. beispielsweise in ein Bildformat wandelt, so daß die Kurznachricht SMS im Faxgerät FAX auf der Ein-/Ausgabereinheit E/A beispielsweise einer Anzeigereinheit des Faxgerätes FAX dargestellt und/oder auf dem Papiervorrat des Faxgerätes FAX ausgedruckt werden kann.

[0026] Bei der Versendung einer Kurznachricht SMS vom Faxgerät FAX zum als GSM-Mobiltelefon ausgebildeten Telekommunikationsendgerät TKEG wird eine Kurznachricht SMS mittels der Ein-/Ausgabereinheit E/A beispielsweise durch Eingabe über die Tastatur des Faxgerätes FAX oder durch Einlesen eines mit einer Mitteilung bedruckten Blattes erstellt. Die eingegebene bzw. eingelesene Kurznachricht SMS wird mit Hilfe des im Faxgerät FAX implementierten Festnetz-SMS-Protokollstapels als Kurznachricht SMS an die Kurznachrichtendienstzentrale des Festnetzes SMSCF versendet, die ihrerseits die Kurznachricht SMS an die Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM überträgt. Die Kurznachrichtendienstzentrale des Mobilfunknetzes SMSCM überträgt die Kurznachricht SMS weiter an das GSM-Mobiltelefon, wo die Kurznachricht SMS in der Ein-/Ausgabereinheit E/A beispielsweise einer Anzeigereinheit des GSM-Mobiltelefons dargestellt oder nach erfolgter akustischer Signalisierung über den Lautsprecher des GSM-Mobiltelefons ausgegeben werden kann.

[0027] Auch in diesem Ausführungsbeispiel haben die beiden Kurznachrichtendienstzentralen lediglich Vermittlungsfunktionen und wandeln daher keine Formate von Kurznachrichten SMS um.

[0028] Durch die Weiterverarbeitung der Kurznachricht SMS durch den Festnetz-SMS-Protokollstapel im Faxgerät FAX spart der Absender der Kurznachricht SMS, eine in der Regel im Fall der Formatumwandlung durch Kurznachrichtendienstzentralen des Festnetzes SMSCF und/oder des Mobilfunknetzes SMSCM mit dieser Leistung verbundenen Kosten. Ein Faxgerät FAX, welches mit einem Festnetz-SMS-Protokollstapel ausgerüstet ist, unterscheidet sich aus Sicht einer Kurznachrichtendienstzentrale SMSCF, SMSCF nicht von einem mit einem Festnetz-SMS-Protokollstapel ausgerüsteten Festnetztelefon.

[0029] Die Ausführungsbeispiele beziehen sich auf als Festnetztelefone bzw. GSM-Mobilitelphone ausgebildete Telekommunikationsendgeräte TKEG. Andere Telekommunikationsendgeräte TKEG, in die entsprechend ein Festnetz-SMS-Protokollstapel implementiert ist, welche zur Ausführung der Erfindung geeignet sind, sind analoge, digitale und schnurlose Festnetztelefone, ein PC mit einem angeschlossenen Modem zur Datenkommunikation, Mobiltelefone in beliebigen Mobilkommunikationsnetzen und Bündelfunkgerä- 20

[0030] Auch kann das Telekommunikationsendgerät TKEG als zweites Faxgerät FAX mit einem implementierten Festnetz-SMS-Protokollstapel ausgebildet sein. Der Austausch der Kurznachrichten SMS würde demnach zwischen zwei Faxgeräten FAX erfolgen. 25

Patentansprüche

1. Faxgerät (FAX), welches Kurznachrichten (SMS) von/zu einem Telekommunikationsendgerät (TKEG) empfängt/sendet, wobei die Kurznachrichten (SMS) eine Formatumwandlung zwischen SMS-Format und Fax-Format bzw. Fax-Format und SMS-Format erfahren, dadurch gekennzeichnet, daß im Faxgerät (FAX) ein Protokollstapel implementiert ist, der im SMS-Format empfangene/abgesendete Kurznachrichten (SMS) zur Ausgabe der Kurznachrichten (SMS) im Faxgerät (FAX) und in das Faxgerät (FAX) zur Versendung eingegebene Kurznachrichten (SMS) weiterverarbeitet. 30
2. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Protokollstapel ein Festnetz-SMS-Protokollstapel ist, der in Festnetztelefonen verwendbar ist.
3. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Kurznachrichtendienstzentrale (SMSCF, SMSCM) die Vermittlungsstelle zur Übertragung der Kurznachrichten (SMS) ist. 45
4. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein Festnetztelefon ist. 50
5. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein analoges Festnetztelefon ist.
6. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein digitales Festnetztelefon ist. 55
7. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein Schnurlostelefon ist. 60
8. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein Rechner mit einem Modem ist.
9. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein Mobiltelefon ist. 65
10. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät

(TKEG) ein Bündelfunkgerät ist.

11. Faxgerät (FAX) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Telekommunikationsendgerät (TKEG) ein zweites Faxgerät (FAX) mit einem implementierten Protokollstapel ist.

12. Verfahren zum Empfang/zur Versendung von Kurznachrichten (SMS) durch ein Faxgerät (FAX) von/zu einem Telekommunikationsendgerät (TKEG), wobei das Format der Kurznachrichten (SMS) vom SMS-Format in das Fax-Format bzw. vom Fax-Format in das SMS-Format umgewandelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen Protokollstapel im Faxgerät (Fax) die empfangenen/abgesendeten Kurznachrichten (SMS) zur Ausgabe der Kurznachrichten (SMS) im Faxgerät (FAX) und in das Faxgerät (FAX) zur Versendung eingegebene Kurznachrichten (SMS) weiterverarbeitet werden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

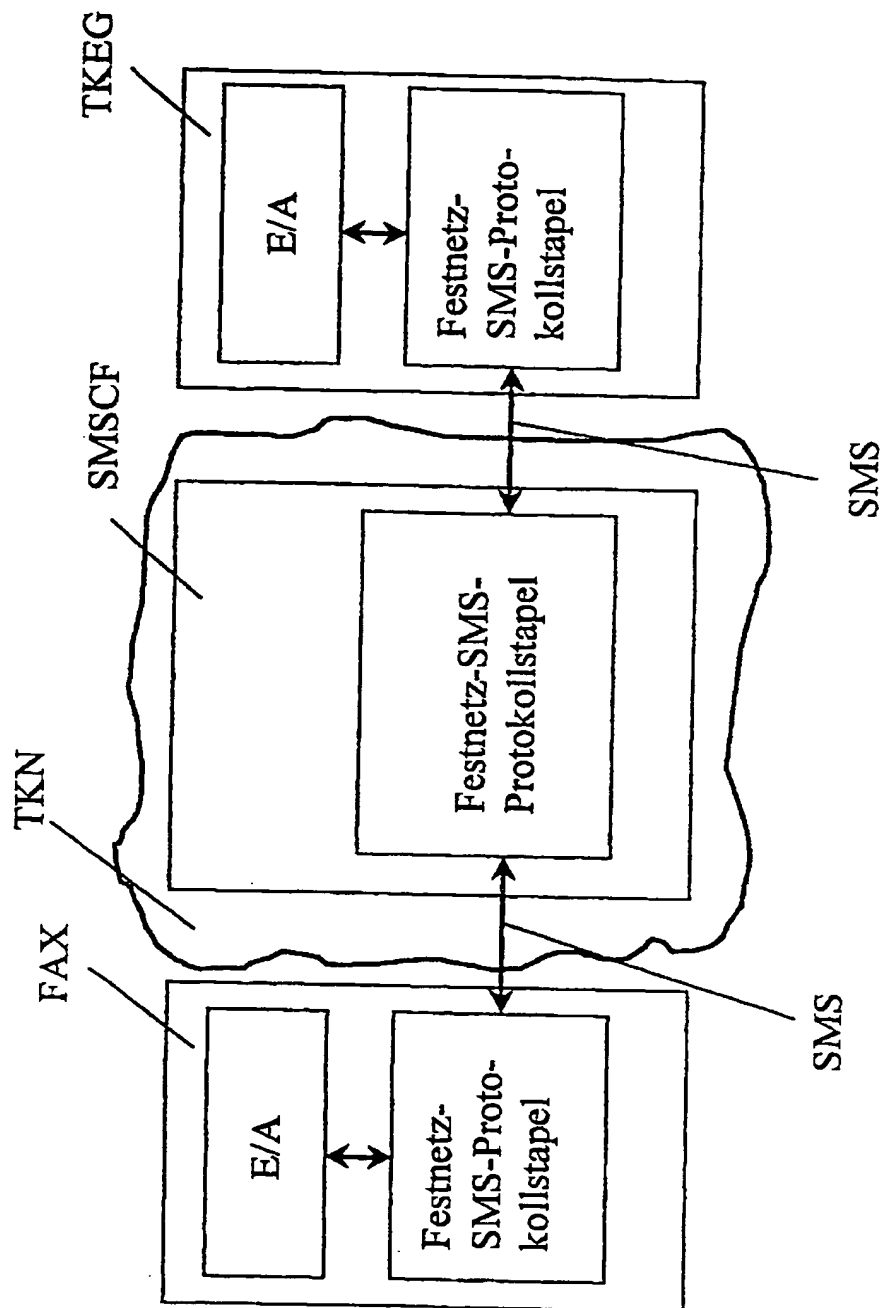


FIG 1

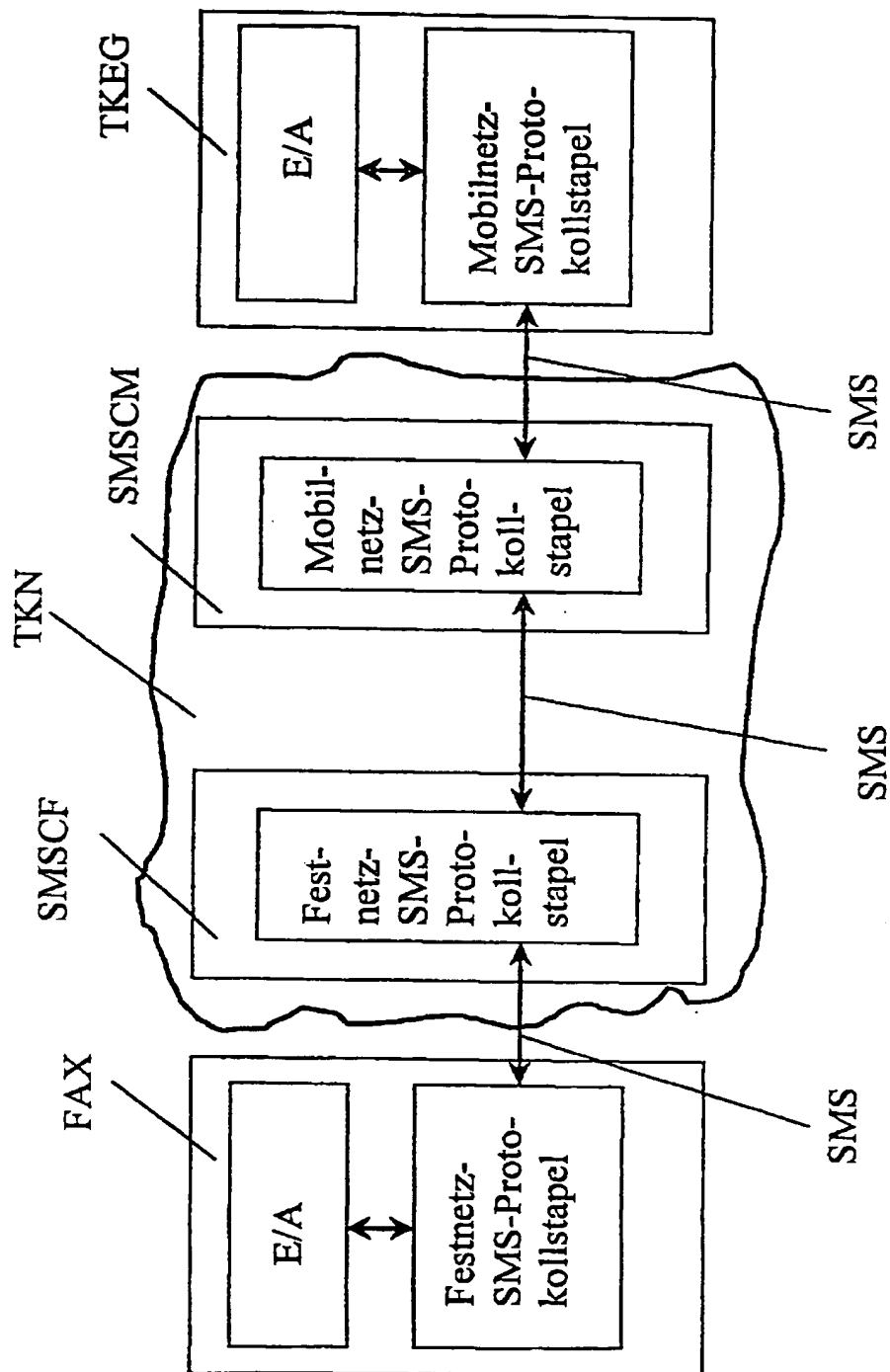


FIG 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.